

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2006-279969

(43)Date of publication of application : 12.10.2006

(51)Int.Cl.

H04N	9/64	(2006. 01)
H04N	1/46	(2006. 01)
G06T	1/00	(2006. 01)
G06T	5/00	(2006. 01)
H04N	1/60	(2006. 01)

(21)Application number : 2006-115403

(22)Date of filing : 19.04.2006

(71)Applicant : SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD

(72)Inventor :
 HUH YOUNG-SIK
 PARK DU-SIK
 LEE SEONG-DEOK
 YOU KI WON
 CHOI WON-HEE
 KIM SANG-KYUN

(30)Priority

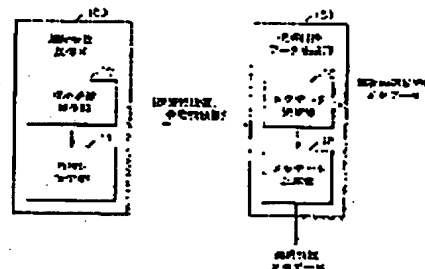
Priority number : 2002 200279316 Priority date : 12.12.2002 Priority country : KR
 2003 200387993 05.12.2003 KR

(54) METHOD FOR GENERATING USER PREFERENCE DATA AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for generating a user preference data.

SOLUTION: The method for generating a user preference data includes a step to represent a color characteristic of a preference image with at least one of color temperature preference, brightness preference, contrast preference, and saturation preference when an image converted to have a color characteristic that a user prefers with respect to a predetermined image is referred to as the preference image and the predetermined image is referred to as a reference image, and a step to generate (preference value, reference value) which corresponds to a pair of a preference value and a reference value when a user decides that a value to each represented preference is referred to as the preference value and a color characteristic value of the reference image is referred to as the reference value.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.04.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-279969

(P2006-279969A)

(43) 公開日 平成18年10月12日(2006.10.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04N 9/64 (2006.01)	H04N 9/64 Z	5B057
H04N 1/46 (2006.01)	H04N 1/46 Z	5C066
G06T 1/00 (2006.01)	G06T 1/00 510	5C077
G06T 5/00 (2006.01)	G06T 5/00 100	5C079
H04N 1/60 (2006.01)	H04N 1/40 D	

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2006-115403 (P2006-115403)
 (22) 出願日 平成18年4月19日 (2006.4.19)
 (62) 分割の表示 特願2003-414346 (P2003-414346)
 の分割
 原出願日 平成15年12月12日 (2003.12.12)
 (31) 優先権主張番号 2002-079316
 (32) 優先日 平成14年12月12日 (2002.12.12)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)
 (31) 優先権主張番号 2003-087993
 (32) 優先日 平成15年12月5日 (2003.12.5)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. フロッピー

(71) 出願人 390019839
 三星電子株式会社
 Samsung Electronics
 Co., Ltd.
 大韓民国 443-742 京畿道水原市靈通
 区梅灘洞 416
 (74) 代理人 100064414
 弁理士 磯野 道造
 (72) 発明者 許 永 植
 大韓民国 京畿道 安養市 万安区 石水
 2洞 290-15番地
 402号

最終頁に続く

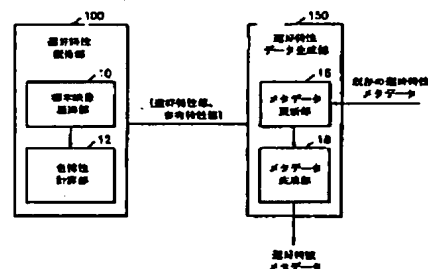
(54) 【発明の名称】 ユーザーの選好性データの生成方法、および記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 ユーザーの選好性データの生成方法を提供すること。

【解決手段】 本発明は、所定の映像に対してユーザーが好む色特性を有するように変換された映像を選好映像とし、所定の映像を参考映像とする時、選好映像の色特性を色温度選好性、輝度選好性、コントラスト選好性及び彩度選好性のうち少なくとも一つで表現する段階と、ユーザーが表現された各選好性に対する値を選好値とし、参考映像の色特性値を参考値とする際、選好値と参考値の対に該当する{選好値、参考値}を生成する段階とを含むことを特徴とするユーザーの色選好性データの生成方法である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

所定の映像に対してユーザーが好む色特性を有するように変換された映像を選好映像とし、前記所定の映像を参考映像とする時、前記選好映像の色特性を色温度選好性、輝度選好性、コントラスト選好性及び彩度選好性のうち少なくとも一つで表現する段階と、

ユーザーが前記表現された各選好性に対する値を選好値とし、参考映像の色特性値を参考値とする際、前記選好値と参考値の対に該当する{選好値、参考値}を生成する段階と、を含むことを特徴とするユーザーの色選好性データの生成方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の発明をコンピュータで実行させるためのプログラムを記録したコンピュータで読取可能な記録媒体。 10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は映像処理に係り、特に、ユーザーの選好性データの生成方法および記録媒体に関する。

【背景技術】**【0002】**

ユーザーが映像物を見る時、映像物がさらに良好な色特性を有するように変換する方法は多くある。この方法において変換のために考慮される色特性の例には輝度、彩度、コントラスト及び色温度などがある。これら方法は共通的に入力映像の色特性値を獲得した後、入力映像物が所望の色特性値を有するように変換する。しかし、ここで目標値はそれぞれの方法で望ましいと判断される値に一括的に設定されるためにユーザー個人の特性に符合する変換は不可能である。 20

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

本発明が解決しようとする技術的課題は、ユーザーの選好性データの生成方法およびその方法のプログラムを記録した記録媒体を提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0004】**

前記技術的課題を解決するために、本発明は、所定の映像に対してユーザーが好む色特性を有するように変換された映像を選好映像とし、所定の映像を参考映像とする時、選好映像の色特性を色温度選好性、輝度選好性、コントラスト選好性及び彩度選好性のうち少なくとも一つで表現する段階と、ユーザーが表現された各選好性に対する値を選好値とし、参考映像の色特性値を参考値とする際、選好値と参考値の対に該当する{選好値、参考値}を生成する段階とを含むことを特徴とするユーザーの色選好性データの生成方法である。 30

【発明の効果】**【0005】**

本発明によれば、ユーザーの選好性データの生成方法およびその方法のプログラムを記録した記録媒体を提供することができる。 40

【発明を実施するための最良の形態】**【0006】**

以下、添付した図面を参照して本発明によるユーザーの選好性データの生成方法について詳細に説明する。

【0007】

まず、本発明による映像色特性に関するユーザーの選好性データの生成方法及び装置を説明する。

【0008】

図1は、本発明による映像色特性に関するユーザーの選好性データの生成装置の構成を示したブロック図であって、選好特性獲得部100及び選好特性データ生成部150を含んでなる。図6は、本発明による映像色特性に関するユーザーの選好性データの生成方法を示したフローチャートであって、標本映像獲得段階(600)、色特性計算段階(620)、メタデータ更新段階(640)及び選好特性メタデータ生成段階(660)を含んでなる。

【0009】

まず、本発明で使われる用語を説明する。所定の映像に対してユーザーが好む色特性を有するように変換された映像を選好映像とし、前記所定の映像を参考映像とする。そして前記選好映像の色特性値を選好特性値(選好値)、前記参考映像の色特性値を参考特性値(参考値)とする。 10

【0010】

本発明で考慮される色特性は色温度(選好性)、輝度(選好性)、コントラスト(選好性)及び彩度(選好性)のうち少なくとも一つであることが望ましい。本発明が適用される一般的な状況では前記色温度、輝度、コントラスト、彩度がいずれも適用される。そして本発明で考慮される色特性は前記4つの色特性に限定されずに他の色特性が考慮されることもある。

【0011】

前記選好特性獲得部100は所定の映像から選好映像及び参考映像を得てこれより選好特性値及び参考特性値を生成し、標本映像獲得部10及び色特性計算部12よりなる。 20

【0012】

図2は前記標本映像獲得部10の構成を示したブロック図であって、前記標本映像獲得部10はユーザーの選択やユーザーの色調整行為から選好映像及び参考映像の対を生成する(600段階)。前記選好映像、参考映像の対を生成する方法は2種があるが、それは図2に示されたようにそれぞれ第1標本映像獲得部200及び第2標本映像獲得部250と相応する。したがって、本発明の実施例で前記標本映像獲得部10は前記第1標本映像獲得部200及び第2標本映像獲得部250のうち少なくとも一つを具備する。

【0013】

前記第1標本映像獲得部200は所定の映像に対して色特性値を別にする複数の映像のうちユーザーが選択した映像を選好映像、前記選好映像に対する元の映像を参考映像として、前記選好映像及び参考映像の対に該当する「選好映像、参考映像」を生成して前記色特性計算部12に出力する。すなわち、色温度、輝度、コントラスト、彩度の4つの特性それぞれに対してあらかじめ選定された元映像からそれぞれ別の特性値を有するように変換された映像の集合を構成する。それから、ユーザーが好む映像を選好映像と定め、元映像を参考映像と定めて「選好映像、参考映像」の対を定める。 30

【0014】

第2標本映像獲得部250は映像表示装置に映像の色特性を制御する装置(図示せず)が設置されている時、ユーザーが前記色特性制御装置を使用して色特性を調整した映像を選好映像、色特性がユーザーによって調整されていない元の映像を参考映像として前記選好映像及び参考映像の対に該当する「選好映像、参考映像」を生成して前記色特性計算部12に出力する。すなわち、ユーザー映像表示装置に映像の色特性を制御する装置がある場合、ユーザーが視聴する途中で色特性を調整する。この時、ユーザーが調整する前の映像を参考映像、調整した後に得られた映像を選好映像と定める。 40

【0015】

前述した第1標本映像獲得部200及び第2標本映像獲得部250により得られた参考映像を含む映像コンテンツがMPEG-21、TV anytimeまたはコンテンツサービス提供者が定めるコンテンツの識別子を有する場合、標本映像獲得部10は「選好映像、参考映像」対以外に映像コンテンツ識別子も共に出力できる。

【0016】

前記色特性計算部12は前記選好映像及び参考映像の映像色特性値を計算して前記選好 50

特性値及び参考特性値の対に該当する「選好特性値、参考特性値」を生成し、色温度特性値計算部300、彩度特性値計算部320、輝度特性値計算部340及びコントラスト特性値計算部360を少なくとも一つ具備する。

【0017】

これをより詳細に説明する。色特性計算部12は入力された「選好映像、参考映像」に対して該当映像等の色温度特性値、輝度特性値、輝度対応特性値、彩度特性値のうち全部または一部を計算して「選好特性値、参考特性値」対を出力する（620段階）。もし色特性計算部12が「選好映像、参考映像」対と共に映像コンテンツ識別子も入力された場合には「選好特性値、参考特性値」対と共に映像コンテンツ識別子も出力する。色特性計算部12は次のような方法により入力映像の色特性それぞれを計算する。

10

【0018】

図4は色温度特性値計算部300の構成を示したブロック図であって、前記色温度特性値計算部300は入力されたカラー映像から色温度特性値を計算し、ハイライト検出部400、ハイライト変数計算部420、色温度推定部440及び色温度計算部460を具備する。前記ハイライト検出部400は入力されたカラー映像からハイライト領域を抽出する。前記ハイライト変数計算部420は前記ハイライト領域を色度座標に投影し、前記色度座標上に分布する形態に対する幾何学的表現変数を計算する。前記色温度推定部440は前記入力されたカラー映像に対して認知光源推定方式により色温度を推定する。前記色温度計算部460は前記幾何学的表現変数のうち前記推定された色温度の周囲に位置した幾何学的表現変数を選択し、前記選択された幾何学的表現変数を利用して最終色温度を計算する。前記色温度値はISO/IEC 15938-3の色温度記述子に規定されたように8ビットのデータで表現できる。

20

【0019】

前記彩度特性値計算部320は前記映像を構成する画素のR、G、B値から各画素のHSV空間でのSに該当する彩度値を求めて前記画素の彩度値をいずれも合算して画素数で除算した値を彩度特性値として生成する。前記画素の彩度値は画素のR、G、B値のうち最大値及び最小値を求めて、前記最大値が0であれば当該画素の彩度値を0とし、前記最大値が0でなければ前記最大値と最小値との差を最大値で除算した値を当該画素の彩度値とする。

30

【0020】

これを数式で説明すれば次の通りである。入力映像の各画素のR、G、B値から次のようにHSV色空間の彩度値Sを得る。

$$\text{Max} = \max(R, G, B),$$

$$\text{Min} = \min(R, G, B)$$

$$\text{if } (\text{Max} == 0) \text{ S} = 0 \text{ else } \text{S} = (\text{Max} - \text{Min}) / \text{Max}$$

彩度特性値SVは数式1のように計算される。

【0021】

【数1】

$$SV = \left[\sum_{x \in \{pixels\}} S_x \right] / \text{NumberOfPixels}$$

40

ここで S_x は映像内の各画素のS値である。

【0022】

輝度特性値計算部340は前記映像を構成する画素のR、G、B値から各画素のYCbCr色空間でのYに該当する輝度値Yを求めて、前記画素の輝度値をいずれも合算して画素数で除算した値を輝度特性値に生成する。前記画素の輝度値Yは $Y = 0.299 \times R + 0.587 \times G + 0.114 \times B$ により決定される。

輝度特性値BVは数式2のように計算できる。

【0023】

50

【数2】

$$BV = \left[\sum_{x \in (\text{pixels})} Y_x \right] / \text{NumberOfPixels}$$

ここで、 Y_x は映像内の各画素のY値である。

【0024】

コントラスト特性値計算部360は Y_x を前記映像内の各画素の輝度値、NumberOfPixelsを映像の画素数とし、コントラスト特性値をCVとする時、前記CVは数式3により次のように計算される。

10

【0025】

【数3】

$$CV = \sqrt{\left[\sum_{x \in (\text{pixels})} (Y_x - BV)^2 \right] / \text{NumberOfPixels}}$$

【0026】

そして前記選好特性獲得部100は選好映像、参考映像があらかじめ備えられている場合には標本映像獲得部10なしに色特性計算部12だけで構成されることもある。

一方、前記選好特性データ生成部150は前記選好特性獲得部100で生成された選好特性値及び参考特性値を入力として少なくとも一つの特性ブロックを具備する選好特性メタデータとして生成し、メタデータ更新部16及びメタデータ生成部18を含んでなる。

20

【0027】

前記メタデータ更新部16は前記色特性計算部12で生成された「選好特性値、参考特性値」と既存の「選好特性値、参考特性値」とを比較して前記「選好特性値、参考特性値」を更新して前記メタデータ生成部18に出力する（640段階）。

前記メタデータ更新部16は既に選好特性メタデータが存在する場合に動作する。メタデータ更新部16は選好特性獲得部100から単数あるいは複数の「選好特性値、参考特性値」を入力される。また、既存の選好特性メタデータ内の特性値対を入力されて選好特性データの重複性及び矛盾性を除去した後、更新された「選好特性値、参考特性値」を出力する。メタデータ更新部16はそれぞれの選好特性について次のように動作する。

30

【0028】

一つの選好特性について、新しく入力された特性値対をAとし、既存に存在した特性値対をBとする時、前記Aの参考特性値と前記Bの参考特性値とを比較して同一であるか類似している場合にBを除去する。ここで類似している場合とは、Aの参考特性値とBの参考特性値間の差が所定範囲内にある場合である。また、比較する2つの参考特性値間の量子化レベルが相異なる場合には高いレベルの値を低いレベルの値に変換して比較する。

【0029】

そして特性値対にコンテンツ識別子が付加されている場合にはAの参考特性値とBの参考特性値とが相等しいか類似していても映像コンテンツ識別子が相異なればBを除去しない。前記過程で除去されていない既存の特性値対及び新しい特性値対を出力する。

40

【0030】

前記メタデータ生成部18は、前記メタデータ更新部16または色特性計算部12から「選好特性値、参考特性値」を入力として少なくとも一つの特性ブロックを具備する選好特性メタデータとして生成する（660段階）。前記特性ブロックは、色特性を区別する情報に該当する特性認識子を含むブロックヘッダ及び前記選好特性値及び参考特性値を含んでいる少なくとも一つの特性記述子よりなる。

【0031】

前記選好特性メタデータを図5を参照してさらに詳細に説明する。コンテンツ認識子が入力される場合、図5のように認識子情報がメタデータに追加される。次いで本発明による選好特性メタデータを詳細に説明する。

50

【0032】

選好特性メタデータは4つの特性ブロック500、505、510、515で構成され、それぞれは色温度、彩度、輝度及びコントラストよりなる4個の選好特性それぞれに相応する情報を有する。

【0033】

各特性ブロックは1個のブロックヘッダ520と複数または単数の特性記述子525、530、535で構成される。前記ブロックヘッダ520は表そうとする色特性が何かを表示する特性認識子540及び該当ブロック中にいくつかの特性記述子が存在するかを表示する加算子545で構成される。もし、前記データ構造が2進列で表現される場合に前記特性認識子540は2ビットのフラグで表すことができ、この時、特性認識子540の値が“0”であれば色温度、“1”であれば輝度、“2”であればコントラスト、“3”であれば彩度で表すことができる。そして加算子545は可変フラグ、例えば、4ビットのうち3ビットは数を表し、最後の1ビットが1であれば後に4ビットが続くことを意味するように表すことができる。

【0034】

もし前記データ構造がXMLで表示される場合、特性認識子540は文字列で表示され、加算子は表現しない。

前記特性記述子530は前記特性値の量子化レベルを表す量子化レベル表示子550、映像コンテンツの識別子の有無を表すコンテンツ認識子フラグ555、コンテンツ識別子560、選好特性値565、参考特性値570で構成される。

【0035】

前記量子化レベル表示子は特性値表現の量子化レベルを表示する。特性値の量子化レベルは色温度の場合に8ビット以内、他の特性値の場合に12ビット以内とする。

【0036】

もし、本データ構造をXMLで表す場合、コンテンツ認識子フラグは表さない。前記色選好特性データは添付したxmlスキーマの定義によってxmlデータで表現/記録される。

【0037】

前記メタデータ生成部で生成されたデータフォーマットの表現方式は次のようにxmlスキーマの定義によってxmlデータで表現できる。

【0038】

1. DisplayPresentationPreferences

DisplayPresentationPreferencesはイメージやビデオを映像表示装置に表示することに関するユーザーの選好性を定義する。

【0039】

1. 1. DisplayPresentationPreferencesに対する構文

```
<!--#####-->
<!--Definition of DisplayPresentationPreferences-->
<!--#####-->""
<complexType name="DisplayPresentationPreferencesType">
  <complexContent>
    <extension base="dia:DIABaseType">
      <sequence>
        <element name="ColorTemperaturePreference"
          type="dia:ColorPreferenceType"
          minOccurs="0"/>
        <element name="BrightnessPreference"
          type="dia:ColorPreferenceType"
          minOccurs="0"/>

```

```

<element name="SaturationPreference"
  type="dia:ColorPreferenceType"
  minOccurs="0"/>
<element name="ContrastPreference"
  type="dia:ColorPreferenceType"
  minOccurs="0"/>

```

```
</sequence>
```

```
</extension>
```

```
</complexContent>
```

```
</complexType>
```

10

【0040】

1. 2. DisplayPresentationPreferencesの語義
DisplayPresentationPreferencesTypeはユーザーのディスプレイ表現選好性を記述する道具を記述する。

【0041】

ColorTemperaturePreferenceはユーザーが好む色温度を記述する。前記色温度は概念的にディスプレイされる映像内に存在する照明の相関色温度として定義される。

【0042】

BrightnessPreferenceはユーザーが好む輝度を記述する。前記輝度は概念的に映像内の領域の発光度によって視覚的な感覚の属性として定義される。 20

【0043】

SaturationPreferenceはユーザーが好む彩度を記述する。前記彩度は領域の輝度に比例して判断される領域の色彩の豊かさとして定義される。

【0044】

ContrastPreferenceはユーザーが好むコントラストとして定義される。前記コントラストは概念的に映像内の最も明るい部分と暗い部分間の輝度比として定義される。

【0045】

StereoscopicVideoConversionは立体ビデオ変換について 30
ユーザーが好むパラメータを記述する。

【0046】

2. ColorPreference

ColorPreferenceは色選好を規定する。DisplayPresentationPreferencesではディスプレイされたイメージやビデオの色に関するユーザーの選好性を表現するために、色温度、輝度、コントラスト、彩度よりなる4つの色属性を考慮する。ColorPreferenceTypeは色属性に関する選好性を記述するツールとして色属性に関する選好性を記述するためのデータ構造を提供する。

【0047】

2.1. ColorPreferenceに関する構文

40

```
<!--#####-->
```

```
<!? Definition of ColorPreference-->
```

```
<!--#####-->
```

```
<complexType name="ColorPreferenceType">
```

```
<complexContent>
```

```
<extension base="dia:DIABaseType">
```

```
<sequence>
```

```
<element name="BinNumber" type="mpeG7:unsigned12"/>
```

```
<element name="Value" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
```

```
<complexType>
```

50

```

    <sequence>
      <element name="PreferredValue" type="mpeG7:unsigNed12"/>
      <element name="ReferenceValue" type="mpeG7:unsigNed12"/>
    </sequence>
  </complexType>
</element>
</sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>

```

10

【0048】

2.2. ColorPreferenceに関する意味

ColorPreferenceTypeはユーザーが視覚映像を見る時にユーザーの色選好性を記述するツールであって、色選好性を記述するためのデータ構造を提供する。色選好性は色温度、輝度、彩度及びコントラスト4つの側面で記述される。

【0049】

BinNumberはPreferredValue及びReferenceValueが取れる量子化レベルを記述する。

【0050】

Valueはユーザーの色選好性を記述する最小単位である。前記ValueはPreferredValue及びReferenceValueという二つの副要素を含む。もし、PreferredValueがv1であり、ReferenceValueがv2であれば、それは、ユーザーはColorPreferenceType記述子が規定する色属性に関してv2値を有する映像をv1値を有する映像に変換することを所望することを示す。

【0051】

PreferredValueはユーザーが好む色属性値を記述する。

【0052】

ReferenceValueはPreferredValueを表現する基準として使われる映像の色属性値を記述する。もしReferenceValueが0であれば、ReferenceValueは考慮されないことを意味する。

【0053】

表1は色の4つの属性、すなわち、ディスプレイされるイメージとビデオの色温度、輝度、彩度及びコントラストに対するPreferredValue及びReferenceValueの値についての定義を表す。

【0054】

【表 1】

属性 名称	値タイプ	値定義	値範囲、量子化レベル数、 量子化タイプ
色温度	色温度はISO/IEC 15938-3に規定	ディスプレイされる イメージ内の照明成分 の相関色温度	[1667, 25000]範囲はISO/IEC 15938-3で規定された非均一 方式で2 ⁸ 量子化レベルに量子化
輝度	YcbCr色空間 でのY値	ディスプレイされる イメージでのあらゆる ピクセルの平均Y値	[0, 1]の範囲は均一に量子化。 量子化レベル数 $\leq 2^{12}$
彩度	HSV色空間 でのS値	ディスプレイされる イメージでの 平均S値	[0, 1]の範囲は均一に量子化。 量子化レベル数 $\leq 2^{12}$
コントラスト	YcbCr色空間 でのY値	ディスプレイされ るイメージでの あらゆるピクセルの Y値の標準偏差	[0, 1]の範囲は均一に量子化。 量子化レベル数 $\leq 2^{12}$

10

【0055】

前記表1でYCbCr及びHSV色空間はISO/IEC 15938-3に規定されており、Y値及びS値の標準表現もISO/IEC 15938-3に規定されている。

20

【0056】

2.3. ColorPreferencesの例

ColorPreferencesは多数の(PreferenceValue, ReferenceValue)対を許容する。例えば、極点として前記対を使用することによって利用可能なマッピング関数の選択や補間を通じて前記対は色属性の最適のマッピングを探すのに使われうる。前記獲得されたマッピング戦略に基づいて、結果的に現れる映像が色に対するユーザー選好性を満足させる映像を変化させる応用が可能である。次の例はユーザーの色選好を表すためのDisplayPresentationPreferences記述道具の使用を表している。

【0057】

30

<DIA>

<Description xsi:type="UsaGeEnvironmentType">

<UsaGeEnvironment xsi:type="UserCharacteristicsType">

<UserCharacteristics xsi:type="PresentationPreferencesType">

<Display>

<ColorTemperaturePreference>

<BinNumber>255</BinNumber>

<Value>

<PreferredValue>110</PreferredValue>

<ReferenceValue>127</ReferenceValue>

40

</Value>

<Value>

<PreferredValue>156</PreferredValue>

<ReferenceValue>151</ReferenceValue>

</Value>

<Value>

<PreferredValue>200</PreferredValue>

<ReferenceValue>192</ReferenceValue>

</Value>

</ColorTemperaturePreference>

50

```

<BrightnessPreference>
  <BinNumber>255</BinNumber>
  <Value>
    <PreferredValue>138</PreferredValue>
    <ReferenceValue>103</ReferenceValue>
  </Value>
  <Value>
    <PreferredValue>152</PreferredValue>
    <ReferenceValue>150</ReferenceValue>
  </Value>
</BrightnessPreference>
<SaturationPreference>
  <BinNumber>255</BinNumber>
  <Value>
    <PreferredValue>94</PreferredValue>
    <ReferenceValue>80</ReferenceValue>
  </Value>
</SaturationPreference>
<ContrastPreference>
  <BinNumber>255</BinNumber>
  <Value>
    <PreferredValue>80</PreferredValue>
    <ReferenceValue>70</ReferenceValue>
  </Value>
</ContrastPreference>
</Display>
</UserCharacteristics>
</UsageEnvironment>
</Description>
</DIA>

```

【0058】

次は本発明による映像色特性に関するユーザーの選好性データを利用した映像色特性の変換装置及び方法について詳細に説明する。

【0059】

図7は本発明による映像色特性に関するユーザーの選好性データを利用した映像色特性の変換装置の構成を示したブロック図であって、入力映像色特性計算部700、色選好特性データ部720、映像色特性マッピング部740及び映像色特性変換部760を含んでなる。図9は本発明による映像色特性に関するユーザーの選好性データを利用した映像色特性の変換方法を示したフローチャートであって、入力映像色特性値の計算段階900、ユーザー選好特性メタデータの生成及び提供段階(920)、入力映像色特性及び選好特性メタデータからの目標色特性値の生成段階(940)及び入力映像の色特性変換段階(960)を含んでなる。

【0060】

前記入力映像色特性計算部700は入力映像に対する色特性値を計算する(900段階)。入力映像から色温度、彩度、輝度及び輝度対応の4つの色特性のうち少なくとも一つを計算する。前記色特性値は図3の色特性計算部12に示された色温度特性値計算部300、彩度特性値計算部320、輝度特性値計算部340及びコントラスト特性値計算部360により計算される方法で計算される。計算された色特性は映像の毎フレームまたは時間的に分けられた映像区間単位毎に記録されて入力映像色特性が出力される。

【0061】

前記色選好特性データ部720は少なくとも一つの特性ブロックを具備する選好特性メタデータを生成して、映像色特性マッピング部740に前記選好特性メタデータを提供し(920段階)、前記図1の映像色特性に関するユーザーの選好性データの生成装置と同一である。

【0062】

前記映像色特性マッピング部740は、前記入力映像色特性計算部700で計算された入力映像の色特性値及び前記色選好特性データ部720から出力される色選好特性データから前記入力映像に対する目標色特性値を決定する(940段階)。

【0063】

これをより詳細に説明すれば、前記映像色特性マッピング部740は入力映像色特性データを10
入力として前記入力映像色特性値と一致または近似する値を参考特性値として有する色選好特性データを前記色選好特性データ部720から伝達される。もし、入力映像にコンテンツを認識できるコンテンツ識別子が含まれていれば、前記色選好特性データ部720から同じコンテンツ識別子を有する「選好特性値、参考特性値、映像コンテンツ識別子」組合せよりなる色選好特性データを伝達されることもある。結局、前記映像色特性マッピング部740は、入力された入力映像色特性値及び色選好特性データから目標の色特性分値を決定してこれを出力する。

【0064】

映像色特性変換部760は、前記入力映像が前記映像色特性マッピング部740から求められた色特性値を有するように前記入力映像の色特性を変換する(960段階)。図8
は前記映像色特性変換部760の構成を示したブロック図であって、前記映像色特性変換部760は色温度変換部800、輝度変換部820、コントラスト変換部840及び彩度変換部860を具備する。20

【0065】

前記色温度変換部800は、前記入力映像が前記映像色特性マッピング部740で決定された色温度特性値を有するように入力映像を変換する。色温度変換は多様に行われる。その一例は次の通りである。入力映像の入力色温度を推定する。推定された入力映像の色温度及びユーザー選好色温度を入力され、既設定された基準色温度が所定のマッピング方法によりユーザー選好色温度に変換される時、前記入力映像の色温度が前記マッピング方法によって変換される出力映像の目標色温度を得る。それから入力色温度及び出力色温度30
を利用して色温度変換係数を求め、前記色温度変換係数に基づいて前記目標色温度を有する出力映像に前記入力映像を変換させる。

【0066】

前記輝度変換部820は前記入力映像が前記映像色特性マッピング部740で生成された輝度特性値を有するように入力映像を変換する。映像の輝度変換は多様に行われる。その一例は次の通りである。まず所定の画素に対して輝度向上基準値を計算する。前記輝度向上基準値を最大成分値で除算して輝度向上比を求める。それから、所定の画素を構成する各成分に輝度向上比を乗算して輝度を向上させる。

【0067】

前記コントラスト変換部840は、前記入力映像が前記映像色特性マッピング部740
で生成されたコントラスト特性値を有するように入力映像を変換する。映像のコントラスト変換は多様に行われる。その一例は次の通りである。まず1フレーム映像の平均輝度を求める。映像の平均輝度から輝度向上パラメータを計算する。映像の輝度範囲に対する最大値及び最小値を計算する。適用輝度範囲の最大値/最小値を計算する。画素別、区間別に輝度範囲拡張を計算する。輝度向上パラメータを利用して画素別に輝度向上値を計算する。1フレーム映像内のあらゆる画素が処理されるまで画素別、区間別の輝度範囲拡張の計算及び輝度向上パラメータを利用した画素別の輝度向上値の計算を反復する。40

【0068】

前記彩度変換部860は前記入力映像が前記映像色特性マッピング部740で生成された彩度特性値を有するように入力映像を変換する。映像の彩度変換は多様に行われる。そ50

の一例は次の通りである。入力映像から彩度成分を抽出する。所定の基準値によって前記入力映像の彩度を向上させる関数である彩度向上関数を決定する。それから前記彩度向上関数を利用して抽出された彩度成分を変更し、前記変更された彩度成分及び前記入力映像の残りの成分を合成して出力色相値を生成する。前記出力色相値に基づいて出力映像を生成する。

【0069】

本発明はコンピュータで読取可能な記録媒体にコンピュータ（情報処理機能を有する装置をいずれも含む）が読取れるコードとして具現することが可能である。コンピュータが読取れる記録媒体はコンピュータシステムによって読取られるデータが保存されるあらゆる記録装置を含む。コンピュータが読取れる記録装置の例にはROM、RAM、CD-R 10 OM、磁気テープ、フロッピーディスク、光データ保存装置などがある。

【0070】

本発明は図面に示された実施例を参考として説明されたが、これは例示的なものに過ぎず、本技術分野の当業者であればこれより多様な変形及び均等な他の実施例が可能であるという点を理解できる。したがって、本発明の真の技術的保護範囲は特許請求の範囲の技術的思想により決まらねばならない。

【産業上の利用可能性】

【0071】

本発明は映像を有無線で供給する映像システム、映像表示装置、映像表示ソフトウェアなど映像処理関連分野に利用できる。 20

【図面の簡単な説明】

【0072】

【図1】本発明による映像色特性に関するユーザーの選好性データの生成装置の構成を示したブロック図である。

【図2】標本映像獲得部の構成を示したブロック図である。

【図3】色特性計算部の構成を示したブロック図である。

【図4】色温度特性値計算部の構成を示したブロック図である。

【図5】本発明による選好特性メタデータの構造を示した図面である。

【図6】本発明による映像色特性に関するユーザーの選好性データの生成方法を示したフローチャートである。 30

【図7】本発明による映像色特性に関するユーザーの選好性データを利用した映像色特性の変換装置の構成を示したブロック図である。

【図8】前記映像色特性変換部の構成を示したブロック図である。

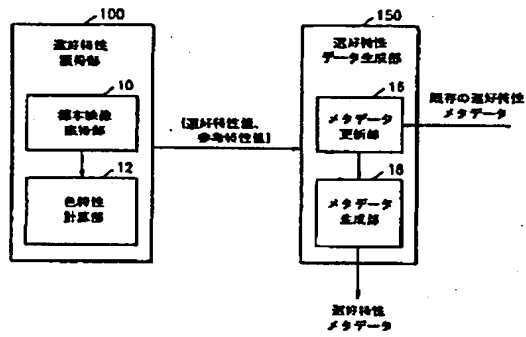
【図9】本発明による映像色特性に関するユーザーの選好性データを利用した映像色特性の変換方法を示したフローチャートである。

【符号の説明】

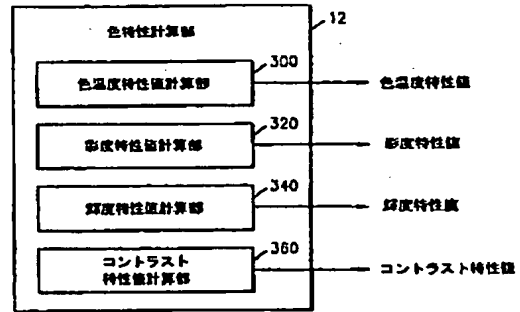
【0073】

- 10 標本映像獲得部
- 12 色特性計算部
- 16 メタデータ更新部
- 18 メタデータ生成部
- 100 選好特性獲得部
- 150 選好特性データ生成部

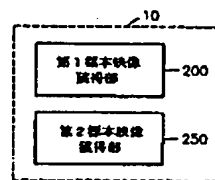
【図 1】



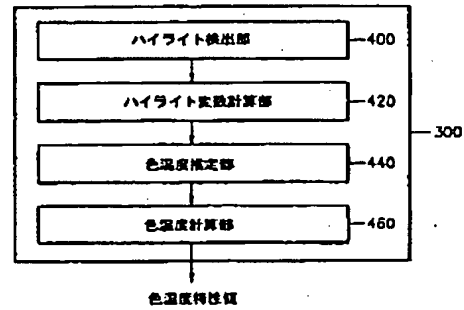
【図 3】



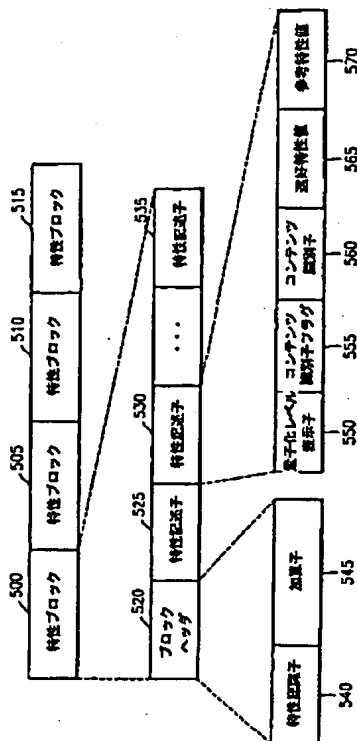
【図 2】



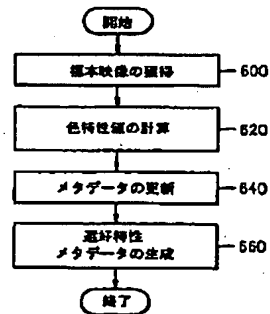
【図 4】



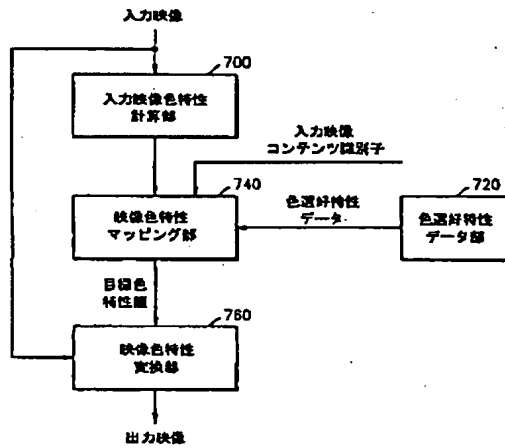
【図 5】



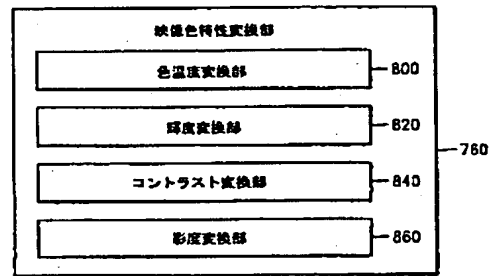
【図 6】



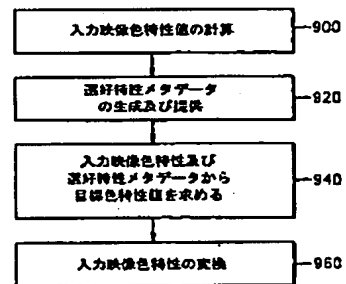
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 朴 斗 植

大韓民国 京畿道 水原市 靈通区 靈通洞 956-2番地 清明マウル 大字アパート 30
1棟 1804号

(72)発明者 李 性 徳

大韓民国 京畿道 龍仁市 器興邑 靈徳里 15番地 信一アパート 102棟 130
1号

(72)発明者 俞 基 源

大韓民国 ソウル特別市 松波区 可楽洞 96-1番地 宇成マウル 7棟 1103号

(72)発明者 崔 ▲ウㇿン▼ 熙

大韓民国 慶尙北道 慶州市 忠孝洞 2942番地 大字2次アパート 204棟 1
002号

(72)発明者 金 相 均

大韓民国 京畿道 龍仁市 器興邑 上葛里 476番地 金花マウル 大字現代アパート
103棟 401号

F ターム(参考) 5B057 BA25 CA01 CA08 CA12 CA16 CB01 CB08 CB12 CB16 CE11
CE17

5C066 AA03 AA13 BA20 CA27 EA13 GB03

5C077 LL20 MP08 PP10 PP31 PP34 PP35 PP37 PP43 PQ08 PQ12

5C079 HB04 HB06 LA02 LA11 LA31 LB01 NA00